

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

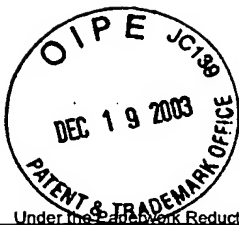
Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



PTO/SB/21 (08-03)

Approved for use through 08/30/2003. OMB 0651-0031

U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

<b>TRANSMITTAL FORM</b> (to be used for all correspondence after initial filing)	Application Number	10/707,417	
	Filing Date	12/12/2003	
	First Named Inventor	Daw-I Wang	
	Art Unit		
	Examiner Name		
Total Number of Pages in This Submission	3	Attorney Docket Number	ALIP0032USA

ENCLOSURES (Check all that apply)		
<input checked="" type="checkbox"/> Fee Transmittal Form	<input type="checkbox"/> Drawing(s)	<input type="checkbox"/> After Allowance communication to Technology Center (TC)
<input type="checkbox"/> Fee Attached	<input type="checkbox"/> Licensing-related Papers	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to Board of Appeals and Interferences
<input type="checkbox"/> Amendment/Reply	<input type="checkbox"/> Petition	<input type="checkbox"/> Appeal Communication to TC (Appeal Notice, Brief, Reply Brief)
<input type="checkbox"/> After Final	<input type="checkbox"/> Petition to Convert to a Provisional Application	<input type="checkbox"/> Proprietary Information
<input type="checkbox"/> Affidavits/declaration(s)	<input type="checkbox"/> Power of Attorney, Revocation	<input type="checkbox"/> Status Letter
<input type="checkbox"/> Extension of Time Request	<input type="checkbox"/> Change of Correspondence Address	<input type="checkbox"/> Other Enclosure(s) (please identify below):
<input type="checkbox"/> Express Abandonment Request	<input type="checkbox"/> Terminal Disclaimer	
<input type="checkbox"/> Information Disclosure Statement	<input type="checkbox"/> Request for Refund	
<input checked="" type="checkbox"/> Certified Copy of Priority Document(s)	<input type="checkbox"/> CD, Number of CD(s) _____	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts/Incomplete Application	Remarks	
<input type="checkbox"/> Response to Missing Parts under 37 CFR 1.52 or 1.53		
<b>SIGNATURE OF APPLICANT, ATTORNEY, OR AGENT</b>		
Firm or Individual name	Winston Hsu, Reg. No.: 41,526	
Signature	<i>Winston Hsu</i>	
Date	12/16/2003	

CERTIFICATE OF TRANSMISSION/MAILING			
I hereby certify that this correspondence is being facsimile transmitted to the USPTO or deposited with the United States Postal Service with sufficient postage as first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on the date shown below.			
Typed or printed name			
Signature		Date	

This collection of information is required by 37 CFR 1.5. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

PTO/SB/17 (10-03)  
Approved for use through 07/31/2006. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

# FEE TRANSMITTAL for FY 2004

Effective 10/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ ) 0.00

## Complete if Known

Application Number 10/707,417  
Filing Date 12/12/2003  
First Named Inventor Daw-I Wang  
Examiner Name  
Art Unit  
Attorney Docket No. ALIP0032USA

## METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit  
Account  
Number  
Deposit  
Account  
Name

50-0801

The Director is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☐ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) or any underpayment of fee(s)

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

## FEE CALCULATION

### 1. BASIC FILING FEE

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001 770	2001 385	Utility filing fee	
1002 340	2002 170	Design filing fee	
1003 530	2003 265	Plant filing fee	
1004 770	2004 385	Reissue filing fee	
1005 160	2005 80	Provisional filing fee	
SUBTOTAL (1)			(\$ ) 0.00

### 2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

	Extra Claims	Fee from below	Fee Paid
Total Claims	-20** =	X	
Independent Claims	-3** =	X	
Multiple Dependent			

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description
1202 18	2202 9	Claims in excess of 20
1201 86	2201 43	Independent claims in excess of 3
1203 290	2203 145	Multiple dependent claim, if not paid
1204 86	2204 43	** Reissue independent claims over original patent
1205 18	2205 9	** Reissue claims in excess of 20 and over original patent

SUBTOTAL (2) (\$ ) 0.00

\*\*or number previously paid, if greater; For Reissues, see above

## FEE CALCULATION (continued)

### 3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid
1051 130	2051 65	Surcharge - late filing fee or oath	
1052 50	2052 25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1053 130	1053 130	Non-English specification	
1812 2,520	1812 2,520	For filing a request for ex parte reexamination	
1804 920*	1804 920*	Requesting publication of SIR prior to Examiner action	
1805 1,840*	1805 1,840*	Requesting publication of SIR after Examiner action	
1251 110	2251 55	Extension for reply within first month	
1252 420	2252 210	Extension for reply within second month	
1253 950	2253 475	Extension for reply within third month	
1254 1,480	2254 740	Extension for reply within fourth month	
1255 2,010	2255 1,005	Extension for reply within fifth month	
1401 330	2401 165	Notice of Appeal	
1402 330	2402 165	Filing a brief in support of an appeal	
1403 290	2403 145	Request for oral hearing	
1451 1,510	1451 1,510	Petition to institute a public use proceeding	
1452 110	2452 55	Petition to revive - unavoidable	
1453 1,330	2453 665	Petition to revive - unintentional	
1501 1,330	2501 665	Utility issue fee (or reissue)	
1502 480	2502 240	Design issue fee	
1503 640	2503 320	Plant issue fee	
1460 130	1460 130	Petitions to the Commissioner	
1807 50	1807 50	Processing fee under 37 CFR 1.17(q)	
1806 180	1806 180	Submission of Information Disclosure Stmt	
8021 40	8021 40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	
1809 770	2809 385	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810 770	2810 385	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801 770	2801 385	Request for Continued Examination (RCE)	
1802 900	1802 900	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (specify)

\*Reduced by Basic Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ ) 0.00

## SUBMITTED BY

Name (Print/Type) Winston Hsu  
Registration No. (Attorney/Agent) 41,526  
Telephone 886289237350  
Signature *Winston Hsu*  
Date 12/16/2003

**WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.**

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or retain a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS.  
**SEND TO: Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.**

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9199 and select option 2.



PTO/SB/02B (11-00)

Approved for use through 10/31/2002. OMB 0651-0032  
U.S. Patent and Trademark Office; U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

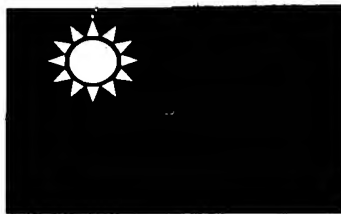
Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it contains a valid OMB control number.

**DECLARATION — Supplemental Priority Data Sheet**

Additional foreign applications:

Prior Foreign Application Number(s)	Country	Foreign Filing Date (MM/DD/YYYY)	Priority Not Claimed	Certified Copy Attached?	
				YES	NO
092128171	Taiwan, R.O.C.	10/09/2003	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Burden Hour Statement: This form is estimated to take 21 minutes to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231.



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 10 月 09 日  
Application Date

申請案號：092128171  
Application No.

申請人：揚智科技股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 11 月 17 日  
Issue Date

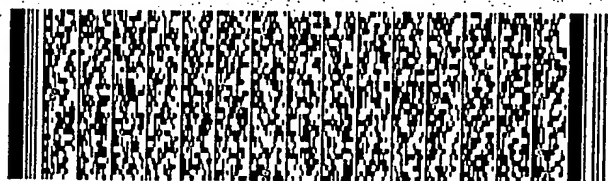
發文字號：09221158750  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	可偵測並修正雙相位資料錯誤的光碟機
	英 文	Optical disc drive which can detect and correct bi-phase data errors
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 汪道一
	姓 名 (英文)	1. WANG, DAW-I
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北市內湖路一段二四六號二樓
	住居所 (英 文)	1. 2F, No. 246, Sec. 1, Nei-Hu Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 揚智科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. ALI CORPORATION
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北市內湖路一段二四六號二樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 2F, No. 246, Sec. 1, Nei-Hu Rd., Taipei City, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 呂理達
	代表人 (英文)	1. LU, TEDDY

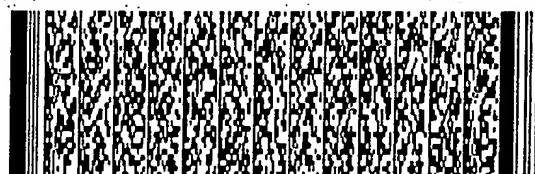


四、中文發明摘要 (發明名稱：可偵測並修正雙相位資料錯誤的光碟機)

一種光碟機，其包含一光學讀取頭，用來讀取一光碟片上之射頻資料、一調頻解調器，用來將該射頻資料解調為雙相位資料、一雙相位規則檢查器，用來檢查該雙相位資料之各個位元胞的相位是否符合相鄰位元胞於邊緣處的相位必為相異的規則、一雙相位資料修正器，用來於檢查到該雙相位資料具有相位不符合該規則之位元胞時，產生複數個相位均符合該規則之雙相位資料、一雙相位解調器，用來將該複數個雙相位資料解調為複數個時間資料、一循環冗數檢查器，用來測試該複數個時間資料，以及一多工器，用來依據測試結果輸出正確的時間資料。

五、英文發明摘要 (發明名稱：Optical disc drive which can detect and correct bi-phase data errors)

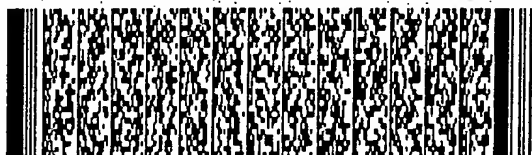
An optical disc drive includes an optical pickup for reading an RF datum in an optical disc, an RF demodulator for demodulating the RF datum so as to generate a bi-phase datum, a bi-phase data rule checker for checking if phases at each edge of neighboring bit cells are different, a bi-phase data corrector for generating a plurality of bi-phase data when the bi-phase data rule



四、中文發明摘要 (發明名稱：可偵測並修正雙相位資料錯誤的光碟機)

五、英文發明摘要 (發明名稱：Optical disc drive which can detect and correct bi-phase data errors)

checker detects that at least at one edge phases of neighboring bit cells are the same, a bi-phase demodulator for demodulating the plurality of bi-phase data so as to generate a plurality of ATIP signals, a CRC checker for testing the plurality of ATIP signals, and a multiplexer for selecting a correct ATIP signal according to a test result of the CRC checker.



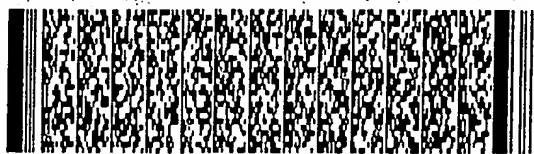


六、指定代表圖

(一)、本案代表圖為：第 --- 一 --- 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

10	光碟機	12	光碟片
14	光學讀取頭	16	射頻放大器
18	調頻解調器	22	雙相位解調器
24	循環冗數檢查器	32	雙相位規則檢查器
34	雙相位資料修正器	36	資料緩衝器
38	資料選擇器		



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

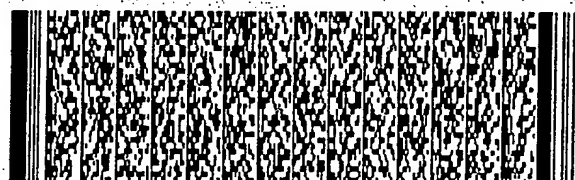
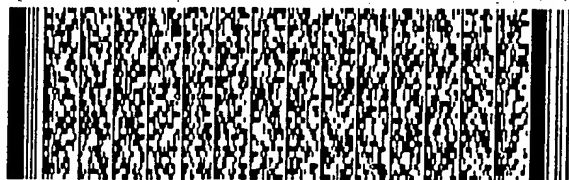
### 【技術領域】

本發明提供一種光碟機，尤指一種可在雙相位資料解調之前即行偵錯並以窮舉法更改其資料以利於之後循環冗數檢查器檢測出正確資料的光碟機。

### 【先前技術】

在燒錄可記錄式光碟片以及可重複讀寫光碟片時，必須藉著解碼出時間資料 (ATIP, Absolute Time In Pre-groove)，才能夠判斷出光學讀寫頭 (optical pick-up unit) 在碟片上的位置。除此之外，時間資料也記載一些有關光碟片的特別訊息 (special information) 以及附加訊息 (additional information)，提供燒錄時的參考使用。

時間資料的原始資料需要經過雙相位調變後，以抖動的四槽 (wobble groove) 的形式存在碟片上，然後在經過光學讀取頭，以及射頻放大器 (RF Amplifier) 得到抖動訊號 (Wobble signal)。之後再經過調頻解調器 (FM Demodulator)、雙相位解調器 (Bi-phase demodulator) 便可以還原時間資料，並同時可以循環冗數檢查法 (CRC) 檢查資料的正確性。其中資料的錯誤產生時機可能來自下列幾種狀況，如光學讀取頭讀取資料



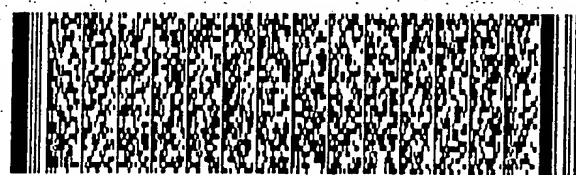
## 五、發明說明 (2)

時因光碟片毀損或是雷射強度問題而讀取到錯誤的資料、資料在傳遞的過程中因為受到雜訊干擾而產生錯誤的資料或是雙相位調變錯誤。當以循環冗數檢查法檢查到讀取該筆資料時，將該筆資料重新經由上述過程還原成時的錯誤，在此情況下，要求光學讀取頭重新讀取該筆資料，並沒取再有針對真正造成錯誤的原因進行修正。並且在經過調頻解調器解調之時再度產生雙相位調變錯誤。

### 【內容】

因此本發明之主要目的係提供一種光碟機，其在雙相位調解調器解調雙相位資料之前依據雙相位資料的正確性調整雙相位資料，以解決上述問題。

本發明之申請專利範圍提供一種光碟機，其包含一光學讀取頭，用來讀取一光碟片上之射頻資料、一調頻解調器，用來將該光學讀取頭讀取之射頻資料解調為雙相位資料、一雙相位規則檢查器，連接於該調頻解調器，用來檢查該調頻解調器傳來之雙相位資料之各個位元胞的相位是否符合相鄰位元胞於邊緣處的相位必為相異的規



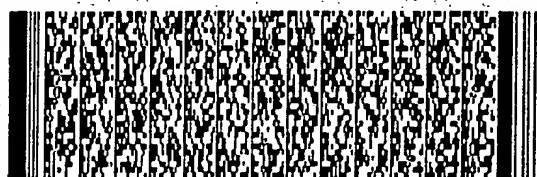
### 五、發明說明 (3)

則、一雙相位資料修正器，連接於該雙相位規則檢查器，用來於該雙相位規則檢查器檢查到該調頻解調器傳來之雙相位資料具有相位不符合該規則之位置元胞時，依據該雙相位資料及該規則產生複數個相位均符合該規則之雙相位資料、一雙相位解調器，連接於該雙相位資料修正器，用來將該雙相位資料修正為複數個時間資料，一循環冗數檢查器，連接於該雙相位解調器，用來測試該雙相位解調器傳來之複數個時間資料，以及一多工器，連接於該雙相位解調器及該循環冗數檢查器，用來依據該循環冗數檢查器測試結果由該雙相位解調器傳來之複數個時間資料選取正確之時間資料。

由於雙相位調變的錯誤可以以一雙相位規則檢查器偵測出來，因此可以藉由窮舉法產生所有可能為正確的雙相位資料，再送往循環冗數機制檢查以從所有可能的時間資料中找出正確的時資料。因此本發明之申請專利範圍將可有效地提升時資料的準確度。

### 【實施方法】

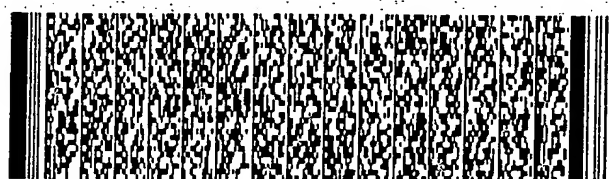
請參照圖一，圖一係為本發明中光碟機 10 的示意圖。光碟機 10 包含有一光碟片 12、一光學讀取頭 14、一射頻放大器 16、一調頻解調器 18、一雙相位規則檢查器 32、一



#### 五、發明說明 (4)

雙相位資料修正器 34、一雙相位解調器 22、一資料緩衝器 36、一循環冗數檢查器 24以及一多工器 38。光學讀取頭 14負責讀取光碟片 12上以抖動凹槽形式呈現的射頻資料，再將該射頻資料傳往射頻放大器 16以做加強訊號的動作。射頻放大器 16放大該射頻資料之後，隨即由調頻解調器 18以調頻 (Frequency modulation) 解調的方式，將該射頻資料解調為雙相位資料，再送往雙相位規則檢查器 32。雙相位規則檢查器 32負責偵測該雙相位資料，並於偵測到該雙相位資料包含  $n$  個位元胞邊緣違反相鄰位元胞於邊緣處的相位必為相異的規則時，使雙相位資料修正器 34建立一並聯存在之 2 個相異之相位均符合該規則之雙相位資料，以為循環冗數檢查器 24所利用。在  $2^n$  個雙相位資料建立之後，這 2 個雙相位資料隨即被送進雙相位解調器 22進行雙相位解調成時間資料並暫存於資料緩衝器 36。最後，資料緩衝器 36中之 2 個時間資料分別進入循環冗數檢查器 24進行資料檢查，而多工器 38會依據循環冗數檢查器 24檢查的結果輸出暫存於資料緩衝器 36之 2 個時間資料中唯一正確的時間資料，再將該正確的時間資料輸出到下一個單元中。

請參照圖二，圖二係為正確之雙相位資料與調頻解調器 18解調後產生之訊號的示意圖。圖二之原始資料對應未經雙相位調變及調頻調變的資料，圖二之應產生之雙相位資料係經過雙相位調變之後的雙相位資料，意即調頻



##### 五、發明說明 (5)

解調器 18 解調後所應產生之雙相位資料，圖二之實際產生之雙相位資料為調頻解調器 18 解調後實際產生之雙相位資料。

雙相位解調原則如下：一位元胞 (bit cell) 包含兩個雙相位位元，當一位元胞中的兩個雙相位位元發生訊號位準變化時，該位元胞之解調值即為 "1"；而位元胞中間沒有訊號位準變化時，該位元胞之解調值即為 "0"。除此之外，相鄰位元胞之邊緣 (edge) 必定發生訊號位準變化。由於位元胞 A、D 所對應之原始資料的值為 "1"，因此，如圖二之應產生之雙位元資料所示，位元胞 A、D 由調頻解調器 18 解調後，位元胞 A、D 中間應具有訊號位準變化；而由於位元胞 B、C、E 所對應之原始資料的值為 "0"，因此如圖二之應產生之雙位元資料所示，位元胞 B、C、E 由調頻解調器 18 解調後，位元胞 B、C、E 中間不應具有訊號位準變化。除此之外，圖二之應產生之雙位元資料亦顯示了相鄰位元胞之邊緣皆應具有訊號位準的改變。然而由圖二之實際產生之雙位元資料可知，位元胞 B 及 C 之間並沒有訊號位準變化，因此雙相位規則檢查器 32 會判定位元胞 B 及 C 均係為可能具有錯誤的位元胞。由於位元胞 A、D、E 之前緣及後緣均具有訊號位準變化，因此雙相位規則檢查器 32 會判定位元胞 A、D、E 為正確之位元胞。

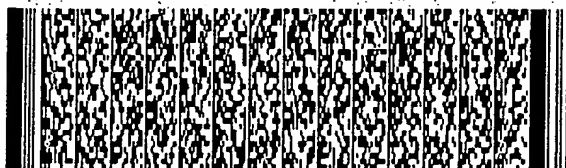




#### 五、發明說明 (6)

由於無法分辨是位元胞 B 之兩位元中之後一位元發生錯誤，或是位元胞 C 之兩位元中之前一位元發生錯誤，且由於相鄰位元胞之邊緣必定發生訊號位準變化，而位元胞 B 之兩位元中之前一位元為 "1"，位元胞 C 之兩位元中之後一位元為 "0"，因此雙相位資料修正器 34 會同時產生兩組位元胞 B 及 C 的可能正確的雙相位資料 1010 與 1100，並送入雙相位解調器 22 解調成時間資料，且暫存於資料緩衝器 36。而後循環冗數檢查器 24 會將這兩組可能的時間資料根據正確的循環冗數值（為 "0"）送出一選擇訊號至多工器 38 選出最後正確的時間資料。若正確的循環冗數值顯示正確的位元胞 B 及 C 的雙相位資料為 1010，則多工器 38 會依據位元胞 A 至 E 的雙相位資料輸出 "11110"；而若正確的循環冗數值顯示正確的位元胞 B 及 C 的雙相位資料為 1100，則多工器 38 會依據位元胞 A 至 E 的雙相位資料輸出 "10010"。

在本實施例中，雙相位資料具有五個位元胞，但實際上每一筆雙相位資料應具有十四個位元胞，本實施例使用五個位元胞僅係為了方便解說。另外，在本實施例中，有一個雙相位的位元發生錯誤，因此雙相位資料修正器 34 產生兩組可能的雙相位資料。然而若有兩個雙相位的位元發生錯誤，則因為每個無法辨識的位元胞均有二個可能的數值，雙相位資料修正器 34 會產生四個可能的雙相位資料，也就是說，若一筆雙相位資料有  $n$  個雙相位的位元發



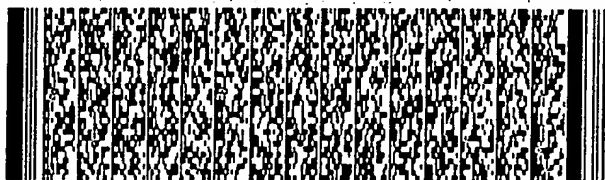


#### 五、發明說明 (7)

生錯誤，則雙相位資料修正器 34 會產生 2 個可能的雙相位資料。

相較於習知技術僅於偵測到解調後的時間資料具有錯誤時要求重新讀取光碟片之資料的做法，本發明在雙相位資料被解調為時間資料之前就開始對錯誤的雙相位資料以窮舉法列舉所有可能為正確的雙相位資料，以便於之後的循環冗數檢查、更正所運用，因此時間資料的準確率會因此而大幅提昇。

以上所述僅為本發明之較佳實施例，凡依本發明申請專利範圍所做之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利的涵蓋範圍。



## 圖式簡單說明

### 圖式之簡單說明

圖一係為本發明中光儲存系統的示意圖。

圖二係為圖一調頻解調器解調前及解調後產生之訊號的示意圖。

### 圖式之符號說明

10	光碟機	12	光碟片
14	光學讀取頭	16	射頻放大器
18	調頻解調器	22	雙相位解調器
4	循環冗數檢查器	32	雙相位規則檢查器
34	雙相位資料修正器	36	資料緩衝器
38	資料選擇器		

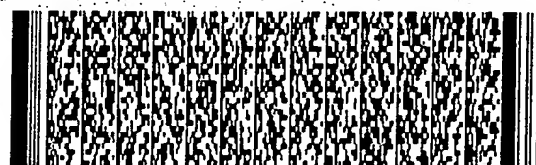


## 六、申請專利範圍

### 1. 一種光碟機，其包含：

- 一光學讀取頭，用來讀取一光碟片上之射頻資料；
- 一調頻解調器，用來將該光學讀取頭讀取之射頻資料解調為雙相位資料 (bi-phase data)；
- 一雙相位規則檢查器，連接於該調頻解調器，用來檢查該調頻解調器傳來之雙相位資料之各個位元胞的相位是否符合相鄰位元胞於邊緣處的相位必為相異的規則；
- 一雙相位資料修正器，連接於該雙相位規則檢查器，用來於該雙相位規則檢查器檢查到該調頻解調器傳來之雙相位資料具有相位不符合該規則之位元胞時，依據該雙相位資料及該規則產生複數個相位均符合該規則之雙相位資料；
- 一雙相位解調器，連接於該雙相位資料修正器，用來將該雙相位資料修正器傳來之複數個雙相位資料解調為複數個時間資料 (ATIP, Absolute Time In Pre-groove)；
- 一循環冗數檢查器，連接於該雙相位解調器，用來測試該雙相位解調器傳來之複數個時間資料；以及
- 一多工器，連接於該雙相位解調器及該循環冗數檢查器，用來依據該循環冗數檢查器的測試結果由該雙相位解調器傳來之複數個時間資料選取一正確之時間資料。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之光碟機，其另包含一射頻放大器，連接於該光學讀取頭及該調頻解調器之間，用



#### 六、申請專利範圍

來放大該光學讀取頭讀取之射頻資料。

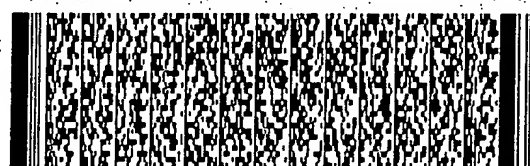
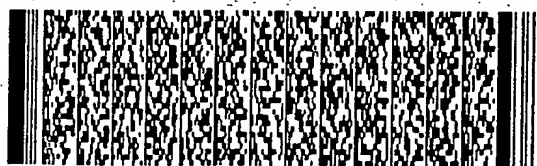
3.如申請專利範圍第1項所述之光碟機，其另包含一資料緩衝器，連接於該雙相位解調器及該多工器之間，用來暫存該雙相位解調器傳來之複數個時間資料。

4.一種光碟機處理資料之方法，其包含有下列步驟：

- (a)讀取一光碟片上之射頻資料；
- (b)將讀取之射頻資料解調為雙相位資料；
- (c)檢查該雙相位資料之各個位元胞的相位是否符合相鄰位元胞於邊緣處的相位必為相異的規則；
- (d)若檢查到該雙相位資料具有相位不符合該規則之位元胞時，則依據該雙相位資料及該規則產生複數個相位均符合該規則之雙相位資料；
- (e)將步驟(d)產生之複數個雙相位資料解調為複數個時間資料(ATIP, Absolute Time In Pre-groove)；
- (f)測試該複數個時間資料；以及
- (g)依據步驟(f)之測試結果由該複數個時間資料選取一正確之時間資料。

5.如申請專利範圍第4項所述之方法，其另包含放大讀取該光碟片所取得之射頻資料。

6.如申請專利範圍第4項所述之方法，其於步驟(d)中，



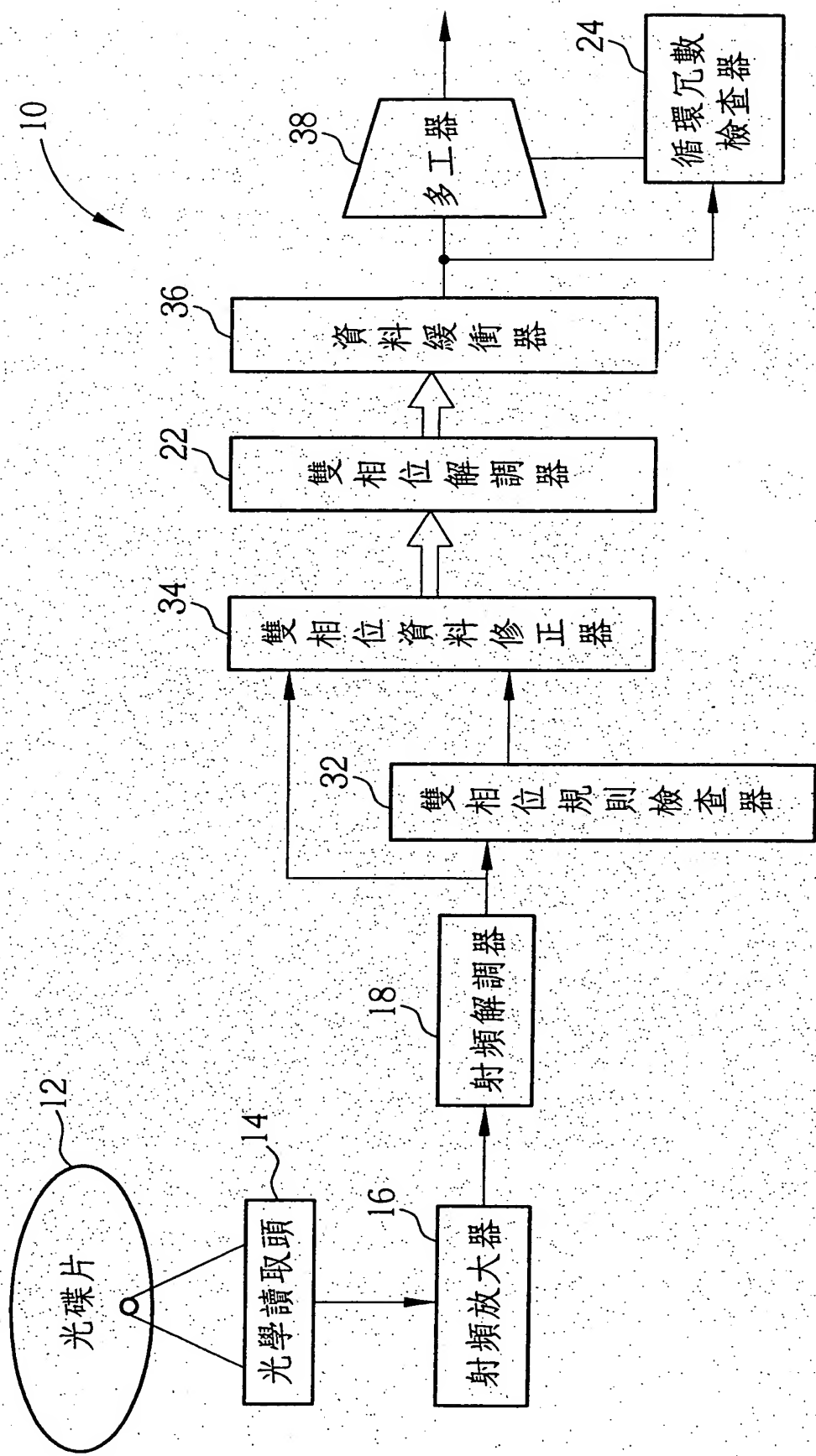
#### 六、申請專利範圍

若檢查到該雙相位資料具有  $n$  個相位不符合該規則之位元胞邊緣時，則依據該雙相位資料及該規則產生 2 個相異之相位均符合該規則之雙相位資料。

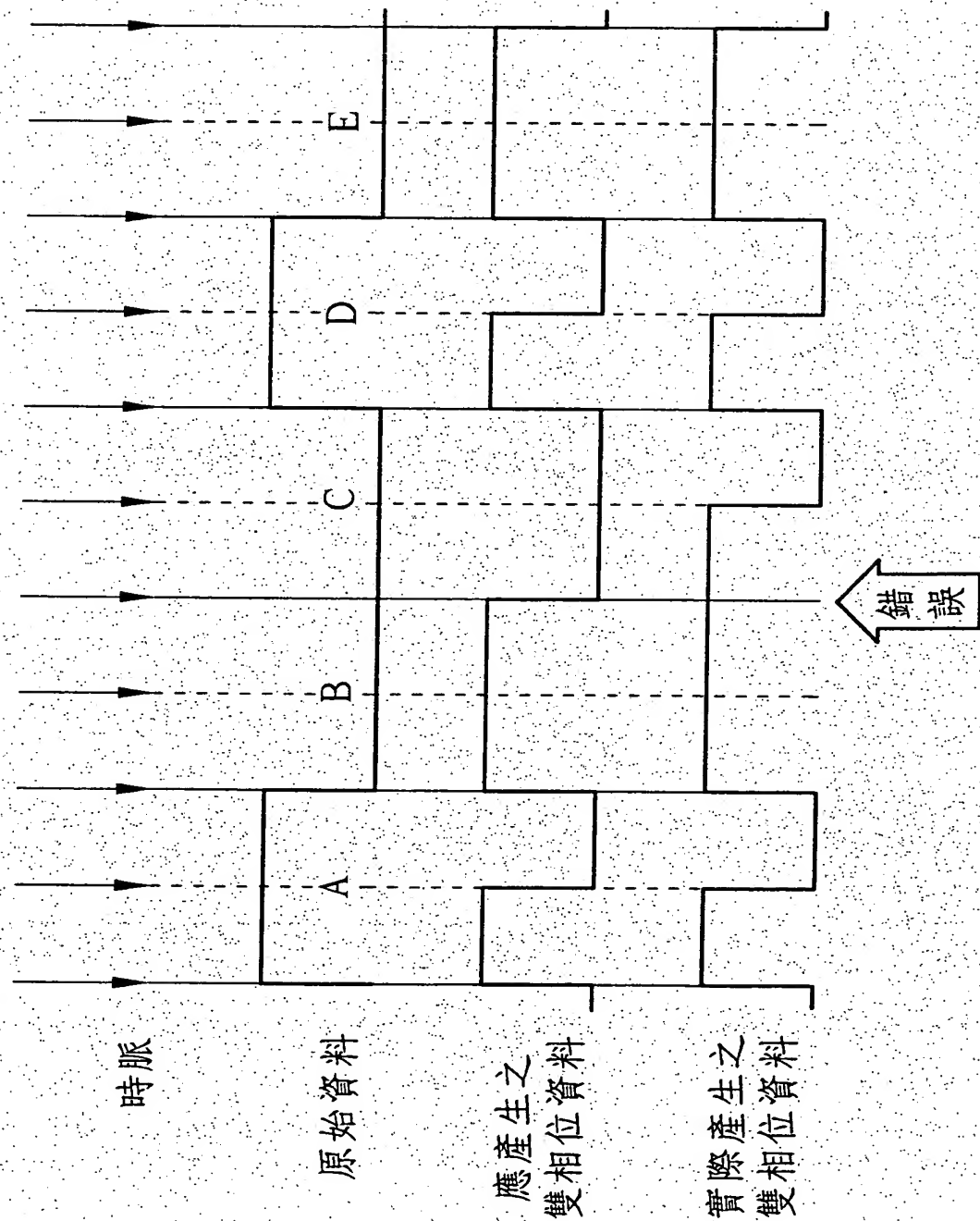
7. 如申請專利範圍第 4 項所述之方法，其另包含於執行步驟 (e) 後暫存該複數個時間資料。

8. 一種裝置，用來實施如申請專利範圍第 4 項所述之方法。



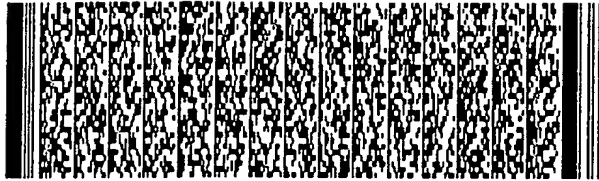


圖一

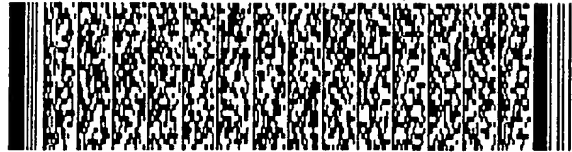


圖二

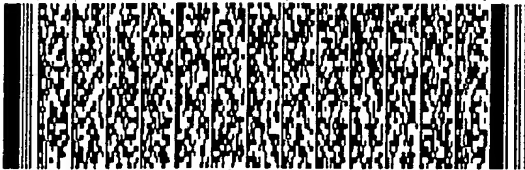
第 1/16 頁



第 2/16 頁



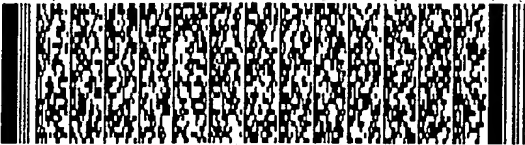
第 2/16 頁



第 3/16 頁



第 4/16 頁



第 5/16 頁



第 6/16 頁



第 6/16 頁



第 7/16 頁



第 7/16 頁



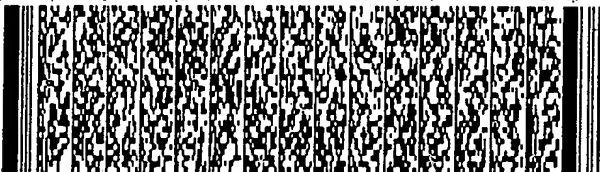
第 8/16 頁



第 8/16 頁



第 9/16 頁



第 9/16 頁



第 10/16 頁



第 10/16 頁





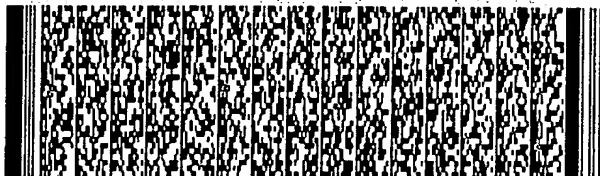
第 11/16 頁



第 11/16 頁



第 12/16 頁



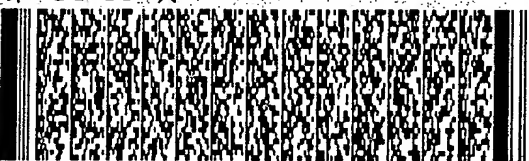
第 13/16 頁



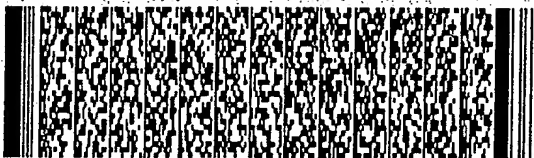
第 14/16 頁



第 14/16 頁



第 15/16 頁



第 15/16 頁



第 16/16 頁

